



JFW

PATENT  
2019-0265PUS1

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Heng-Chung WU Conf.: 8352  
Appl. No.: 10/849,232 Group: 2871  
Filed: May 20, 2004 Examiner: KIM, R.  
For: LIQUID CRYSTAL DISPLAY

L E T T E R

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

November 5, 2004

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

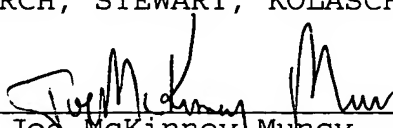
<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
TAIWAN	092215032	August 19, 2003

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

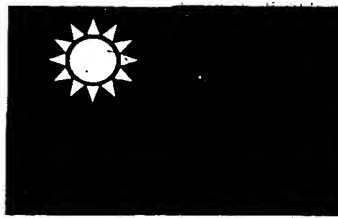
BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By   
Joe McKinney Muncy, #32,334

KM/kdm  
2019-0265PUS1

P.O. Box 747  
Falls Church, VA 22040-0747  
(703) 205-8000

Attachment(s)



Docket No. 014-208  
Appl. No.: 107849, 232  
Filing Date: 5/20/04  
Inventor: Wu, Heng-Chang  
BIRCH STEWART, KOWAL  
BIRCH, LLP  
703 205-8000

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 08 月 19 日  
Application Date

申請案號：092215032  
Application No.

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

申請人：光寶科技股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 7 月  
Issue Date

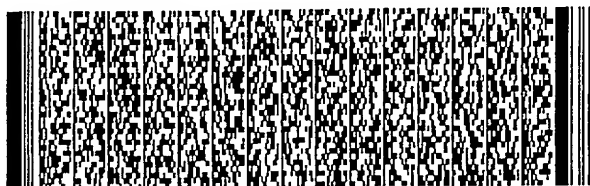
發文字號：09320718580  
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：92215032	

(以上各欄由本局填註)

## 新型專利說明書

一、 新型名稱	中 文	液晶顯示器
	英 文	A LIQUID CRYSTAL DISPLAY
二、 創作人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 鄔恆中
	姓 名 (英文)	1. HENG-CHUNG, WU
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 新竹縣新豐鄉自立街32巷62號2樓
	住居所 (英 文)	1. 2F, NO. 62, LN. 32, TZ-LI STREET, HSIN-YING-HSIANG, HSIN-CHU COUNTRY
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 光寶科技股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. LITE-ON TECHNOLOGY CORPORATION
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 台北市內湖區瑞光路392號22樓 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. 22FL., 392, RUEY KUANG ROAD, NEIHU DIST., TAIPEI 114, TAIWAN, R. O. C.
	代表人 (中文)	1. 宋恭源
	代表人 (英文)	1. RAYMOND SOONG



#### 四、中文創作摘要 (創作名稱：液晶顯示器)

一種液晶顯示器，包括一顯示模組，及一光源模組設置於該顯示模組下方。該顯示模組至少包括有上、下透明基板，液晶層設置於該上、下透明基板之間，半透過反射層設置於該液晶層及該下透明基板之間，抗反射層設置於該半透過反射層及該下透明基板之間。

#### 五、(一)、本案代表圖為：第二圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

液晶顯示器	1	上、下透明基板	10、20
偏光板	12、22	位相差板	14、24
半透過反射層	26	抗反射層	28
液晶層	30	光源模組	40

#### 英文創作摘要 (創作名稱：A LIQUID CRYSTAL DISPLAY)

A liquid crystal display comprises a displaying module, and a light source module that is disposed under the displaying module. The displaying module comprises an upper and lower transparent base boards, a liquid crystal layer that is disposed between the upper and lower transparent base boards, a translucent reflecting layer that is disposed between the liquid crystal layer and the lower transparent base board, and an anti-reflection coating formed between the translucent reflecting layer and the lower



四、中文創作摘要 (創作名稱：液晶顯示器)

光源

42

導光板

44

英文創作摘要 (創作名稱：A LIQUID CRYSTAL DISPLAY)

transparent base board.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第一百零五條準用  
第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第一百零五條準用第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第九十八條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：



## 五、創作說明 (1)

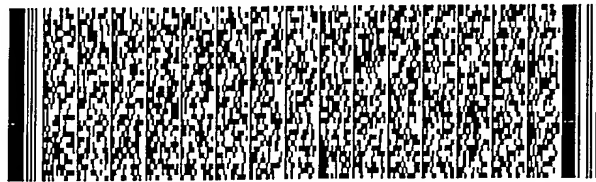
### 【 新型所屬之技術領域 】

本創作係有關一種液晶顯示器，特別指設有抗反射層於顯示模組中的背光型半反射式液晶顯示器，藉以提高背光源光線的穿透率，同時降低其反射率。

### 【 先前技術 】

在手機或數位個人助理的需求下，可變式顯示器為了低電壓及省電緣故，其主要多採用背光型半反射式液晶顯示器(Liquid crystal display, LCD)。背光型半反射式LCD 1a的結構如第一圖所示，其顯示模組是由多層材料共同組裝而成，通常包括有上、下透明基板10a、20a，其外表面各設有一層偏光板12a、22a以使得入射光源轉變成爲偏極光，在該上、下透明基板10a、20a及偏光板12a、22a之間再各設有一位相差板14a、24a，其目的爲使經過該液晶層30a之光線的相位差得到補償，使得設於該上、下透明基板10a、20a之間的液晶層30a在未驅動時有變暗的暗態，一層半透過反射層26a設於該液晶層30a下方，該半透過反射層26a具有使光線部分穿過及部份射之特質，並且設有一背光源模組40a於下方以提供該顯示模組光線。

背光型半反射式LCD 1a的光源有外界光線L1及內在的背光模組光線L2兩者。為要多利用外界光線L1，其中該半透過反射層26a的特性通常設計成，使外界光線L1透過部分T1約30%，而反射部分R1約60%（約10%被吸收），同理，該背光源模組40a的光線L2被反射部分R2約60%，而透過部份T2約只有30%（約10%被吸收）。其中背光源模組



## 五、創作說明 (2)

40a的光線L2利用率很低。對背光型半反射式LCD而言，每增加1%反射率即代表損失1%穿透率，亦即損失1%亮度。因此先前技術無不朝著使背光型半反射式LCD儘可能提高穿透率同時降低其反射率的方向而設計。

本創作即針對先前技術之背光源模組光線利用率過低的情形有所改善。

### 【新型內容】

本創作之主要目的係提供一種液晶顯示器(LCD)，其中增加抗反射層於顯示模組中，藉以提高背光源模組光線之穿透率，同時降低其反射率。

為達上述之目的，本創作一種液晶顯示器，包括一顯示模組至少包括有上、下透明基板，一液晶層設置於該上、下透明基板之間，一半透過反射層設置於該液晶層及該下透明基板之間，一層抗反射層設置於該半透過反射層及該下透明基板之間；及一背光源模組設置於該顯示模組下方，且鄰近該下透明基板。

茲配合圖式將本創作之較佳實施例詳細說明如下，但是此等說明僅係用來說明本創作，而非對本創作的權利範圍作任何的限制。

### 【實施方式】

請參見第二圖，為本創作液晶顯示器之具體實施例。該液晶顯示器為一背光型半反射式LCD 1，包括有一顯示模組（未標號），及一背光源模組40設置於該顯示模組下方。該顯示模組設有上、下透明基板10、20，該上、下



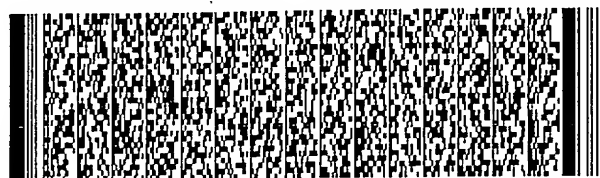
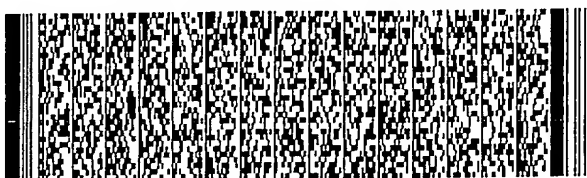
### 五、創作說明 (3)

透明基板 10、20 的外側各設置一偏光板 12、22，該上、下玻璃基 10、20 與上、下偏光板 12、22 之間各設有一位相差板 14、24，一半透過反射層 26 設於該下透明基板 20 上方，一液晶層 30 設置於該上透明基板 10 及該半透過反射層 26 之間，一層抗反射層 28 設置於該半透過反射層 26 及該下透明基板 20 之間。該背光源模組 40 具有一光源 42，及一導光板 44 將光源 42 所產生之光線均勻地導向該顯示模組。

其中該抗反射層 28 於現今技術係可以濺鍍或蒸鍍方式設於該下透明基板上，其成型方式之細節為先前技術，故容不在此贅述。如此為較佳之實施方式。或者也可以於該下透明基板設一黏著層（未圖示）以黏著該抗反射層，其中該黏著層之折射率低於該下透明基板之折射率，而避免全反射之情況發生。其中該抗反射層 28 的材質可以為金屬或多層膜。

本創作藉著增加抗反射層於該顯示模組後，背光光線經過該半透過反射層 26 的反射部分  $R2$  大大降低，而提昇背光光線的穿透部分  $T2$ ，遠大於先前技術 30% 的情況，增加該背光源模組 40 的光線  $L2$  穿過該顯示模組的比率，而加強顯示之亮度。藉此不需先前技術之耗電量，即可得到相同的量度，可以延長可攜式液晶顯示器的使用時間，達到低電壓及省電的效果。

本創作亦可於背光源模組 40 上方，進一步設置一抗反射層 28；藉此增加該背光源模組 40 之光線通過半透過反射層 26 的穿透率，降低半透過反射層 26 對背光源模組光線的



#### 五、創作說明 (4)

反射率。

先前技術也有應用抗反射膜在液晶顯示器上，然而該抗反射膜乃是設在最外層之偏光板上，為要減少因著外界光線被偏光板所反射而失掉的比率，以及減少因反射所產生的外界倒影。或者也有應用於光源模組40上之導光板42者，其目的是為了減少導光板42的反射光，再穿過顯示模組時所造成的重疊顯示影像，為要避免觀視低劣。是故本創作之目的及效果均不同於先前技術所有的。

綜上所述，本創作已符合新型專利之要件，依法提出申請。惟以上所揭露者，僅為本創作較佳實施例而已，自不能以此限定本創作之權利範圍，因此依本創作申請範圍所做之均等變化或修飾，仍屬本創作所涵蓋之範圍。尚請審查委員撥冗細審，並盼早日准予專利以勵創作，實感德便。



## 圖式簡單說明

### 【圖式簡單說明】

第一圖：係習知之液晶顯示器之剖面圖。

第二圖：係本創作之液晶顯示器之剖面圖。

### 【圖式中之參照號數】

#### 〔習知〕

液晶顯示器	1a		
上透明基板	10a	下透明基板	20a
偏光板	12a、22a	位相差板	14a、24a
半透過反射層	26a		
液晶層	30a	背光源模組	40a
光源	42a	導光板	44a
外界光線	L1	背光源模組光線	L2
穿透部分	T1、T2	反射部分	R1、R2

#### 〔本創作〕

液晶顯示器	1		
上透明基板	10	下透明基板	20
偏光板	12、22	位相差板	14、24
半透過反射層	26	抗反射層	28
液晶層	30		
背光源模組	40		
光源	42	導光板	44



## 六、申請專利範圍

1、一種液晶顯示器，包括：

一顯示模組至少包括有上、下透明基板，一液晶層設置於該上、下透明基板之間，一半透過反射層設置於該液晶層及該下透明基板之間，一層抗反射層設置於該半透過反射層及該下透明基板之間；及

一背光源模組設置於該顯示模組下方，且鄰近該下透明基板；藉此增加該光源模組所提供之光線穿過該顯示模組的比率，而加強顯示之亮度。

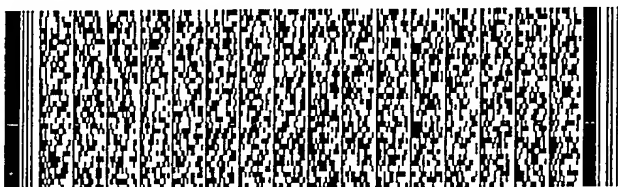
2、如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示器，進一步設置一抗反射層於該背光源模組上方；藉此增加該光源模組之光線通過半透過反射層的穿透率，降低半透過反射層對光源模組光線的反射率。

3、如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示器，其中該抗反射層係以濺鍍方式設於該下透明基板上。

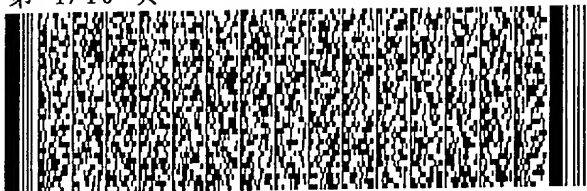
4、如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示器，其中該抗反射層係以蒸鍍方式設於該下透明基板上。

5、如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示器，其中該抗反射層係以薄膜黏著方式設於該下透明基板上。

6、如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示器，其中該抗反射層的材質可以為金屬、金屬氧化物或多層膜材質。



第 1/10 頁



第 2/10 頁



第 2/10 頁



第 3/10 頁



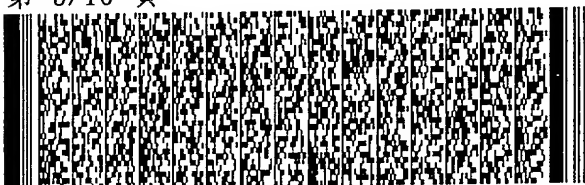
第 4/10 頁



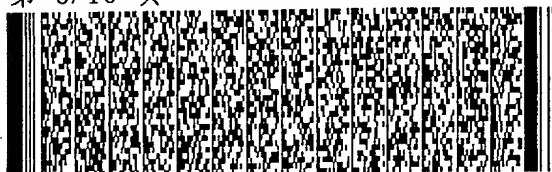
第 5/10 頁



第 5/10 頁



第 6/10 頁



第 6/10 頁



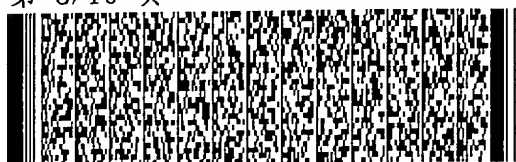
第 7/10 頁



第 7/10 頁



第 8/10 頁



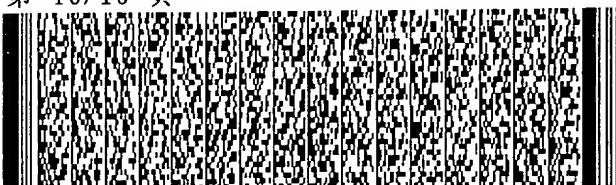
第 8/10 頁

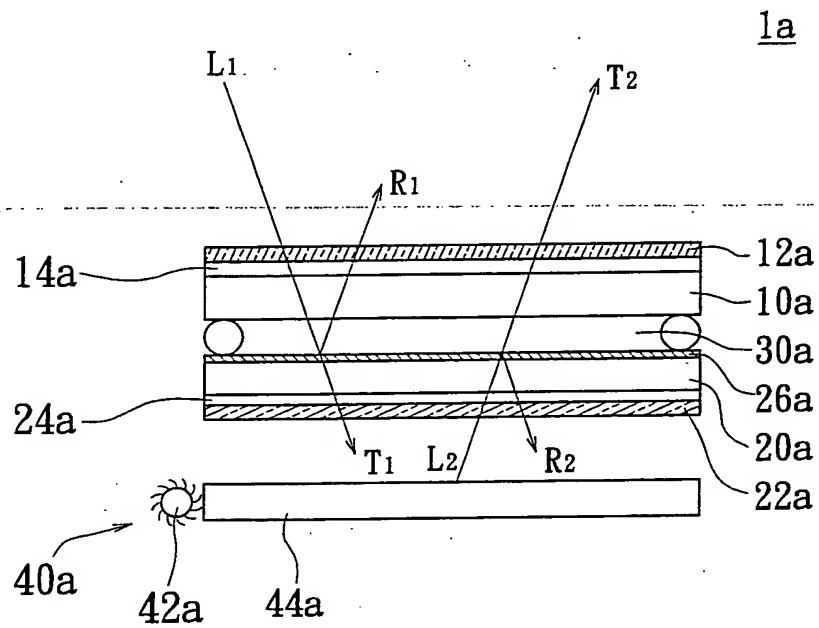


第 9/10 頁

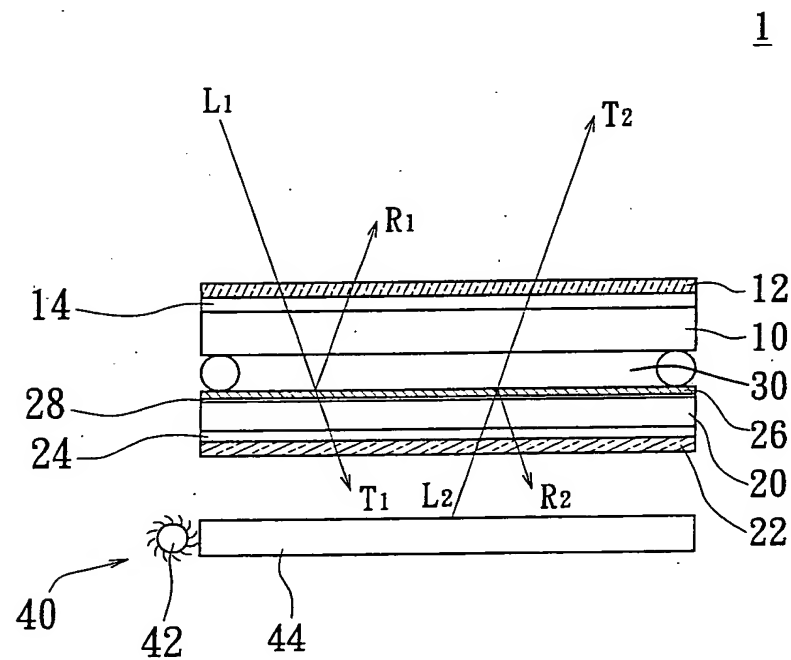


第 10/10 頁





第一圖



第二圖